



Biological markers for Neurodegenerative diseases

Section 1/3: Analysis selection and confounding factors

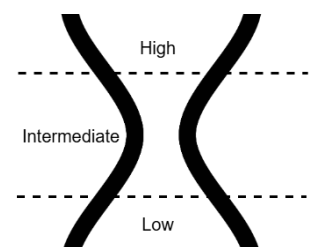
Mandatory Information:

Patient's name / Date of birth: _____		Patient's personal data/ hospital sticker		
Date of CSF sampling: _____				
Rapid progressive neurodegeneration				
Slow progressive neurodegeneration				
Clinical duration: _____ months				
Age at onset: _____				
MMSE: _____ / 30	MOCA: _____ / 30	CDR-SB: _____ / 18	CDR-GS: _____ / 3	
Date: _____				
eGFR: _____ Date: _____				
APOE ε4 status (if known): no ε4 allele / homozygous/ heterozygous (Brum et al. Nature Aging 2023)				
BMI: <18.5 Underweight		/ 18.5-25 Normal	/ 25-30 Overweight	
		/ >30 Obese	Date: _____	
Clinical diagnose: _____				
Clinical symptoms at onset:	Complaints of memory and/or orientation	Pure cerebellar onset	Fazekas (cerebrovas. DWM lesions)	
	Behavioural symptoms	Stroke-like onset		
	Language difficulties	Pure psychiatric onset		0 1 2 3
	Isolated visual symptoms	Sensory symptoms at onset		
	Extra pyramidal onset	Other _____		
Clinical remarks: _____				

CSF:

<p>dd Alzheimer's Disease (AD)</p> <p>ATN profiling based on proteins: $A\beta_{1-42}$, $A\beta_{1-40}$, tTau, pTau₁₈₁</p> <p>www.uantwerpen.be/ad-atn-interpretation</p> <p>Clin Chem Lab Med. 2021 Nov15;60(2):207-219</p> <p>2x 1ml CSF (into 1,5ml PP tubes)</p> <p>www.uantwerpen.be/sampling/ / www.bornbunge.org/en/our-work/diagnostics</p> <p>+ optional 2x 1ml EDTA Plasma for prospective biobanking purposes more info: ICF Ref. EC/PM/AL/2021.020 'prospective sampling and storage'</p> <p>www.uantwerpen.be/icfprospect</p> <p>Analysis cost: https://labogids.uza.be/analyses</p>	<p>ddCreutzfeldt-Jakob Disease (CJD) - NRC-ddCJD</p> <p>Proteins: 14-3-3 / PrPsc (RT-QuIC)</p> <p>RT-QuIC inclusion only IF :</p> <ul style="list-style-type: none"> The diagnostic criteria 'possible CJD' according to the WHO/ECDC have been met, OR 14-3-3 protein analysis returned (weak) positive, OR tTau concentration is >1200pg/mL, OR tTau / pTau ratio is ≥14. <p>Acta Neurol Belg 2018 Sep;118(3):395-403</p> <p>2x 1ml CSF (into 1,5ml PP tubes)</p> <p>Analysis cost: no cost (due to NRC-ddCJD Consortium)</p>
--	--

EDTA Plasma:

<p>dd Alzheimer's Disease (AD)</p> <p>Probability assessment based on proteins: pTau₂₁₇</p> <p>Disclaimer:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presence of objective cognitive deficits necessary. Result can be affected by kidney function and BMI. Analysis designated RUO pending CE-IVD; may serve as an early, less-invasive prob. assessment indicating early pathological changes, to be confirmed by standard CSF-based ATN profile. <p>If result returns intermediate, an additional CSF analysis (4 AD markers) will be required.</p> <p>Clin Chem Lab Med. 2021 Nov15;60(2):207-219</p> <p>2x 1ml EDTA Plasma (into 1,5ml PP tubes)</p> <p>www.uantwerpen.be/sampling/ / www.bornbunge.org/en/our-work/diagnostics</p> <p>Analysis cost: https://labogids.uza.be/analyses</p>	 <p>Fig: EDTA plasma pTau₂₁₇ distribution in patients with cognitive deficits.</p>
--	--

Please complete specific clinical findings on next page

Page 1/5

version 5 2026-04-03

EC UZA/UAntwerpen ref. 2025-7955



Labo Neuro | IBB-Neurobiobank
 Instituut Born-Bunge vzw
 Universiteit Antwerpen
 biomarkers@uantwerpen.be

Universiteitsplein 1 D.T630
 2610 Antwerpen - België
 www.uantwerpen.be/sampling
 Tel: +32 3 265 26 05



Labo Klinische Biologie
 Drie Eikenstraat 655
 2650 Edegem
 Erk.nr. 8-11603-93-998

Patient's name / Date of birth: _____

Section 2/3: Clinical information, imaging and surveillance

Clinical evolution:

<p>Yes No ?</p> <p>progressive dementia</p> <p>memory disturbances</p> <p>orientation difficulties (space/time)</p> <p>attention difficulties / distractibility</p> <p>behavioural changes: apathy</p> <p>behavioural changes: loss of empathy</p> <p>behavioural changes: disinhibition</p> <p>hyperorality</p> <p>perseverative / stereotyped / compulsive behaviour</p> <p>executive dysfunction</p> <p>language difficulties / aphasia</p> <p>dysarthria</p> <p>akinetic mutism</p> <p>verbal apraxia</p>	<p>Yes No ?</p> <p>limb apraxia</p> <p>visuospatial dysfunction</p> <p>hallucinations or delusions</p> <p>REM sleep behaviour disorder</p> <p>falls</p> <p>loss of consciousness</p> <p>myoclonus</p> <p>frontal release signs</p> <p>ataxia / cerebellar signs</p> <p>pyramidal signs</p> <p>parkinsonism / extrapyramidal signs</p> <p>depression</p> <p><i>psychiatric problems</i></p> <p><i>epilepsia</i></p>
---	---

Neuro-imaging - if performed - tick when present

MRI / CT

Normal

Abnormalities - non specific

Abnormalities - affecting striatum or neo-cortex

High signal in caudate lobe and putamen

High signal in posterior thalamus > other areas

Cortical ribbon sign

Enlargements - ventricular

Atrophy - cerebellar

Atrophy - cerebral	/	Predominant regions	/	Global atrophy	/	Temporal atrophy
		frontal L R		GCA = 0		MTA 0 L R
		temporal L R		GCA = 1		MTA 1 L R
		parietal L R		GCA = 2		MTA 2 L R
		occipital L R		GCA = 3		MTA 3 L R
						MTA 4 L R

other: _____

<p>EEG</p> <p>Normal</p> <p>Periodic sharp-wave complexes - triphasic</p> <p>Slowing focal or diffuse</p> <p>Slowing frontal or frontotemporal</p> <p>Slowed alfa activity</p> <p>Decreased beta activity</p> <p>Increased theta and delta activity</p> <p>other: _____</p>	<p>PET Amyloid</p> <p>Neg</p> <p>Pos</p> <p>PET TAU</p> <p>Neg</p> <p>Pos</p>	<p>PET FDG predominant hypometabolism</p> <p>frontal L R</p> <p>temporal L R</p> <p>parietal L R</p> <p>occipital L R</p> <p>other: _____</p>
--	---	--

Additional information - Sciensano CJD Surveillance:

Specific risk factors

Yes No ?	Ever had a stroke	Year of stroke	_____
	Ever had a residence in UK	When	_____
	Ever had endoscopy	When / which hospital	_____
	Ever had surgery	Surgery info	_____
	Ever had neurosurgery	Neurosurgery info	_____
	Familial history of dementia	Dementia type	_____

**Section 3/3: Toestemmingen / opt-out voor de patiënt****A. Toestemming voor diagnostische biomerker-analyse.****Ik geef toestemming voor biomerker-analyse.** Men heeft mij uitgelegd en ik heb begrepen dat:

1. Er biomerker-analyse zal plaatsvinden bij de patiënt vermeld op pagina 1.
2. Het staal wordt geanalyseerd om de aanwezigheid van een (mogelijke) neurodegeneratieve aandoening te achterhalen. Aan deze analyse zijn kosten verbonden met uitzondering van NRC-ddCJD merkers.
3. De arts de resultaten van deze analyse zal interpreteren en met mij zal bespreken.
4. Ik geïnformeerd kan worden wanneer er bij toeval een ernstige aandoening (incidental finding) wordt vastgesteld waarvoor een medische behandeling en/of preventie mogelijk is.
5. Deze analyse de aanwezigheid van andere aandoeningen niet uitsluit.
6. Alle gegevens bekomen uit deze analyse(s) strikt confidentieel worden behandeld en ik het recht behoud op inzage en correctie van mijn gegevens, cfr. www.uantwerpen.be/privacybeleid .

B. Ter informatie: residueel staal kan in de IBB-Neurobiobank worden bewaard voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek. Men heeft mij uitgelegd en ik heb begrepen dat:

7. Residueel staal en bijhorende gegevens bewaard worden in de beveiligde IBB-Neurobiobank ID BB190113.
8. Het doel van deze bewaring bestaat in toekomstig wetenschappelijk onderzoek binnen het domein van neurodegeneratieve en neuromusculaire aandoeningen, onder beheer van een erkende biobank, met voorafgaande ethische toetsing en passende privacywaarborgen.
9. Mijn residueel staal en gegevens kunnen enkel gepseudonimiseerd worden gebruikt voor dergelijk toekomstig onderzoek na ethische goedkeuring.
10. Academische en commerciële onderzoekers kunnen onder dezelfde voorwaarden aanvragen indienen.
11. Voor concreet, vooraf goedgekeurd onderzoek kan, indien nodig, bijkomende klinische informatie bij mijn behandelend arts worden opgevraagd door de arts-beheerder van de IBB-Neurobiobank.
12. Ik op elk moment mijn deelname voor toekomstig gebruik kan stopzetten via mijn behandelend arts of via neurobiobank@uantwerpen.be. Er worden dan geen nieuwe onderzoeksgegevens meer gegenereerd en ik ontvang hiervan een schriftelijke bevestiging.

Opt-out bewaring reststaal: Ik wens niet dat mijn reststaal kan worden bewaard en gebruikt voor wetenschappelijk onderzoek. **Enkel aantikken indien de patiënt bezwaar maakt.****C. Optioneel plasma, enkel via uw afzonderlijke goedkeuring:**

13. Een optioneel EDTA-plasmastaal, op hetzelfde afnamemoment als het hersenvochtstaal, kan prospectief worden afgenomen voor bewaring in de IBB-Neurobiobank. Het niet toestemmen tot afname van dit staal heeft geen impact op het diagnostisch proces. Info en duiding: ICF Ref. EC/PM/AL/2021.020 'prospective sampling and storage' www.uantwerpen.be/icfprospect / www.bornbunge.org/nl/formulieren-documenten .

Ik geef toestemming voor een optioneel EDTA-plasmastaal voor prospectieve biobankbewaring.

Ik geef deze toestemming als:	Patiënt	Vertegenwoordiger van de patiënt
Naam: _____	Handtekening patiënt: _____	
Datum: _____		
Aanvragende arts:		
Naam arts: _____	E-mail: _____	
RIZIV/INAMI nr: _____	Handtekening arts: _____	
Hospitaal: _____		

Ter attentie van de arts:**Sample receipt, validation & reporting**

Labo klinische biologie UZA, route 169
Drie Eikenstraat 655
2650 Edegem
Dr. Khadija Guerti (riziv nr. 11943866860)

Analysis, interpretation & contextualisation:

Labo Neuro/Neurobiobank IBB-UA
E-mail: biomarkers@uantwerpen.be
Tel. Lab +32 3 265 2605 Fax Lab +32 3 265 8501



Informatieblad voor de patiënt

Lumbale punctie (hersenvocht) en bloedafname (EDTA plasma) - stap voor stap

Uw arts stelt een lumbale punctie (ruggenprik) voor om een kleine hoeveelheid hersenvocht (liquor) af te nemen. Vaak nemen we ook bloed af om EDTA plasma te bekomen. Deze stalen worden gebruikt om bepaalde eiwitten (biomarkers) te meten.

1. Waarom is dit onderzoek nuttig?

- Het kan helpen om de oorzaak van neurologische of cognitieve klachten te onderzoeken en verschillende aandoeningen te onderscheiden.
- Soms geeft het onderzoek geen duidelijke diagnose. Uw arts bespreekt dan de volgende stappen.

2. Wat gebeurt er met het afgenomen hersenvocht en bloed?

- Hersenvocht en bloed worden naar het labo gestuurd. Het bloed wordt verwerkt tot EDTA plasma.
- De stalen worden geanalyseerd. De bijhorende resultaten worden bezorgd aan de aanvragend arts, die de uitslag met u bespreekt. In de geïnformeerde toestemming staat hoe met restmateriaal en gegevens wordt omgegaan.

3. Hoe verloopt de afname? (stap voor stap)

- Vooraf: meld het als u bloedverdunners neemt, een bloedingsstoornis heeft, koorts heeft, een huidinfectie aan de onderrug heeft, of zwanger bent. Stop nooit zelf medicatie zonder advies.
- Tijdens: u ligt op de zij met opgetrokken knieën of u zit voorovergebogen. De huid wordt ontsmet en steriel afgedekt. U krijgt een lokale verdoving.
- De arts prikt laag in de rug tussen twee lendenwervels en neemt een kleine hoeveelheid hersenvocht af in buisjes. Daarna komt er een pleister/verband.
- Bloedafname: er wordt bloed afgenomen uit een ader in de arm, in een buisje met EDTA (een stofje dat het bloed niet laat stollen).
- Na afloop: u wordt meestal nog even opgevolgd. Normaal gezien mag u dezelfde dag naar huis. Volg de instructies die u meekrijgt.

4. Mogelijke risico's en ongemakken

- Hoofdpijn na de punctie (typisch erger bij rechtop zitten/staan en beter bij plat liggen).
- Pijn of stijfheid in de onderrug; soms een kort schietend gevoel naar een been tijdens de prik.
- Bloeding of blauwe plek ter hoogte van de prikplaats en zelden infectie.
- Bij bloedafname: blauwe plek, pijn of flauwte.
- Ernstige complicaties zijn zeldzaam, maar kunnen een extra behandeling vereisen.

5. Nazorg en wanneer contact opnemen

- Rust de dag van de punctie en vermijd zware inspanningen of zwaar tillen gedurende 24-48 uur (of volgens advies).
- Neem contact op bij: aanhoudende of zeer hevige hoofdpijn, koorts, toenemende roodheid/warmte/zwelling of etter, lekkage van vocht, toenemende rug- of beenpijn, krachtsverlies/ernstige gevoelsstoornissen, of problemen met plassen.

6. Wanneer krijgt u de resultaten?

- De analyse in het labo vraagt tijd. Uw aanvragend arts bespreekt de resultaten met u (vaak binnen enkele weken).

Heeft u nog vragen of twijfels? Bespreek ze met uw behandelend arts. U beslist pas na voldoende uitleg en wanneer alles voor u duidelijk is.

Bovenstaande louter ter informatie - aansprakelijkheid blijft bij de uitvoerende arts.



Kopie van het ondertekend document.

A. Toestemming voor diagnostische biomerker-analyse.

Ik geef toestemming voor biomerker-analyse. Men heeft mij uitgelegd en ik heb begrepen dat:

1. Er biomerker-analyse zal plaatsvinden bij de patiënt vermeld op pagina 1.
2. Het staal wordt geanalyseerd om de aanwezigheid van een (mogelijke) neurodegeneratieve aandoening te achterhalen. Aan deze analyse zijn kosten verbonden met uitzondering van NRC-ddCJD merkers.
3. De arts de resultaten van deze analyse zal interpreteren en met mij zal bespreken.
4. Ik geïnformeerd kan worden wanneer er bij toeval een ernstige aandoening (incidental finding) wordt vastgesteld waarvoor een medische behandeling en/of preventie mogelijk is.
5. Deze analyse de aanwezigheid van andere aandoeningen niet uitsluit.
6. Alle gegevens bekomen uit deze analyse(s) strikt confidentieel worden behandeld en ik het recht behoud op inzage en correctie van mijn gegevens, cfr. www.uantwerpen.be/privacybeleid .

B. Ter informatie: residueel staal kan in de IBB-Neurobiobank worden bewaard voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek. Men heeft mij uitgelegd en ik heb begrepen dat:

7. Residueel staal en bijhorende gegevens bewaard worden in de beveiligde IBB-Neurobiobank ID BB190113.
8. Het doel van deze bewaring bestaat in toekomstig wetenschappelijk onderzoek binnen het domein van neurodegeneratieve en neuromusculaire aandoeningen, onder beheer van een erkende biobank, met voorafgaande ethische toetsing en passende privacywaarborgen.
9. Mijn residueel staal en gegevens kunnen enkel gepseudonimiseerd worden gebruikt voor dergelijk toekomstig onderzoek na ethische goedkeuring.
10. Academische en commerciële onderzoekers kunnen onder dezelfde voorwaarden aanvragen indienen.
11. Voor concreet, vooraf goedgekeurd onderzoek kan, indien nodig, bijkomende klinische informatie bij mijn behandelend arts worden opgevraagd door de arts-beheerder van de IBB-Neurobiobank.
12. Ik op elk moment mijn deelname voor toekomstig gebruik kan stopzetten via mijn behandelend arts of via neurobiobank@uantwerpen.be. Er worden dan geen nieuwe onderzoeksgegevens meer gegenereerd en ik ontvang hiervan een schriftelijke bevestiging.

Opt-out bewaring reststaal: Ik wens niet dat mijn reststaal kan worden bewaard en gebruikt voor wetenschappelijk onderzoek. **Enkel aantikken indien de patiënt bezwaar maakt.**

C. Optioneel plasma, enkel via uw afzonderlijke goedkeuring:

13. Een optioneel EDTA-plasmastaal, op hetzelfde afnamemoment als het hersenvochtstaal, kan prospectief worden afgenomen voor bewaring in de IBB-Neurobiobank. Het niet toestemmen tot afname van dit staal heeft geen impact op het diagnostisch proces. Info en duiding: ICF Ref. EC/PM/AL/2021.020 'prospective sampling and storage' www.uantwerpen.be/icfprospect / www.bornbunge.org/nl/formulieren-documenten .

Ik geef toestemming voor een optioneel EDTA-plasmastaal voor prospectieve biobankbewaring.

Meer info: www.uantwerpen.be/sampling / www.bornbunge.org